

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 62-194757

(43)Date of publication of application : 27.08.1987

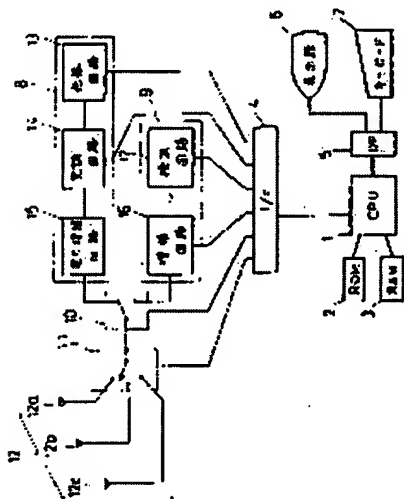
(51)Int.Cl. H04L 11/00

H04L 13/00

(21)Application number : 61-036905 (71)Applicant : OMRON TATEISI
ELECTRONICS CO

(22)Date of filing : 20.02.1986 (72)Inventor : HIRAHARA KAZUAKI

(54) RADIO DATA TRANSMISSION SYSTEM



(57)Abstract:

PURPOSE: To prevent crosstalk by setting a data processing unit having the largest number of times of data transmission/reception to a main station so as to apply the entire data transmission control.

CONSTITUTION: A CPU 1 of a data processing unit controls a transmission section 1, a reception section 9 and antenna switches 10, 11 and processes a data. The CPU 1 of each station counts the number of times of data transmission/reception of all data processing unit including its own station and when the number of times of transmission/reception of its own station is largest, its own station is set as a

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-194757

⑬ Int.Cl.⁴

H 04 L 11/00
13/00

識別記号

3 1 0
3 0 7

庁内整理番号

B-7830-5K
A-7240-5K

⑭ 公開 昭和62年(1987)8月27日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 無線データ伝送システム

⑯ 特 願 昭61-36905

⑰ 出 願 昭61(1986)2月20日

⑱ 発 明 者 平 原 和 晃 京都市右京区花園土堂町10番地 立石電機株式会社内

⑲ 出 願 人 立石電機株式会社 京都市右京区花園土堂町10番地

⑳ 代 理 人 弁理士 小森 久夫

明 細 書

1. 発明の名称

無線データ伝送システム

2. 特許請求の範囲

(1) 無線データ伝送装置を備えた複数のデータ処理装置を有する無線データ伝送システムであって、

各データ処理装置に、

自局を含む全データ処理装置のそれぞれのデータ送受信回数をカウントするカウント手段と、

一定時間または一定回数のデータ送受信毎に、最もデータ送受信回数の多かったデータ処理装置を主局とし、その他のデータ処理装置を従局として設定する主局従局設定手段と、

これらのデータ処理装置間でのデータ送受信を、前記主局従局設定手段で設定された主局の許可を得たのち行う手段と、

を設けたことを特徴とする無線データ伝送システム。

(2) 前記主局従局設定手段は、前記最もデータ

送受信が多かったデータ処理装置が主局になり得ない場合、次に多かったデータ処理装置を主局とする特許請求の範囲第1項記載の無線データ伝送システム。

3. 発明の詳細な説明

(a) 技術分野

この発明は、単一周波数を使用して効率的に無線データ伝送を行う無線データ伝送システムに関する。

(b) 発明の概要

この発明に係る無線データ伝送システムは、各データ処理装置のデータ送受信回数を計数し(カウント手段)、最もデータ送受信回数の多かったデータ処理装置を主局として設定する。他のデータ処理装置はこの主局の許可を得たのち、データ送受信をするようにした。

これによって、単一周波数を用いて無線データ伝送を行う場合であっても、主局がデータ伝送を制御するため、混信を生じる恐れがなくなると

master station and in other cases, its own station is selected as a slave station. Since the correspondence of all the stations is received by each data processing unit, the discrimination of which station is to be the master station is impartial to each station. A station to be the master station controls the entire data transmission and stations being slave stations make data transmission/reception after they are permitted by the master station. Then no crosstalk takes place even when the same frequency is in use. Further, the next master station is selected easily if the master station is in failure.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

もに、最もこの電波を使用する頻度の高いデータ処理装置を前記主局とすることによって、前記データ伝送の制御を容易にしたものである。

(e)従来技術とその欠点

近距離データ伝送、とりわけ、構内データ伝送は有線回線を介して行われるのが一般的であるが、回線の敷設が困難な場所や回線を敷設すると他の業務に支障を来す場所等もあり、このような場所におけるデータ伝送のために、無線によるデータ伝送システムの実現が望まれている。

しかしながら、無線によるデータ伝送は有線回線のように回線使用中に他の通信を拒否することができないことから混信の恐れがあり、各データ処理装置が任意にデータ伝送を行うシステムでは、同一周波数の電波（無線データ伝送としては、電波を使用するもの以外に光等があるが、この問題は電波を使用する場合に最も典型的に生じる。

）使用を制御することが容易ではなかった。

(f)発明の目的

この発明は上記現状に鑑み、データ送受信の回

数が最も多いデータ処理装置を主局とし、この主局が全体のデータ伝送を制御するようにすることによって、混信等を防止することができる無線データ伝送システムを提供することを目的とする。

(g)発明の構成及び効果

この発明は、無線データ伝送装置を備えた複数のデータ処理装置を有する無線データ伝送システムであって、

各データ処理装置に、

自局を含む全データ処理装置のそれぞれのデータ送受信回数をカウントするカウント手段と、

一定時間または一定回数のデータ送受信毎に、最もデータ送受信回数の多かったデータ処理装置を主局とし、その他のデータ処理装置を従局として設定する主局従局設定手段と、

これらのデータ処理装置間でのデータ送受信を、前記主局従局設定手段で設定された主局の許可を得たのち行う手段と、

を設けたことを特徴とする。

以上のように構成することによって、この発明によれば、

何れかのデータ処理装置を主局として設定し、他のデータ処理装置はこの主局の許可を得たのちデータ送受信を行うようにしたことによって、同一周波数を使用した場合でも、混信を無くすることができる。また、この主局を最もデータ送受信の多いデータ処理装置に設定するようにしたことによって、主局は自局を中心にデータ送受信の許可を行うことができ、制御を容易にすることができる。すなわち、データ送受信の許可を求める回数が最も多い局は自局であるため、許可依頼または許可電文を他局に向けて無線伝送する手間が省ける等のメリットがある。

また、このようなシステムでは主局設定の条件を変更することによってどのデータ処理装置でも主局になることができるため、主局ダウン時の代理の主局も容易に設定することができ、システムの制御を円滑にすることができる。

(h)実施例

第2図はこの発明の実施例である無線データ伝送システムのデータ処理装置のブロック図である。この構成は各データ処理装置全てが同様の構成である。データ処理および装置全体の制御を行うCPU1にはプログラム等を記憶しているROM2、データ等を記憶するRAM3が接続されるとともに、インターフェイス4、5が接続される。インターフェイス5には係員用の表示器6およびキーボード7が接続されている。また、インターフェイス4には無線データ伝送装置が接続されている。

無線データ伝送装置は、送信機部8、受信機部9、アンテナ12（12a～12c）およびアンテナ切換器10、11とからなっている。送信機部8は発振回路13、変調回路14および電力増幅回路15からなり、受信機部9は高周波増幅回路16および検波回路17からなっている。この高周波増幅回路16は同調回路を含んでおり、この同調周波数はCPU1によって決定される。

送信機部8の発振回路13はCPU1の指示で

発振周波数を決定し、発振した高周波を変調回路14に入力する。変調回路14は入力された高周波をCPU1から入力されたデータ等で変調して電力増幅回路15に入力する。電力増幅回路15ではこの高周波をアンテナ12で十分な輻射が得られる電力に増幅し、アンテナ切換器10に入力する。

アンテナ切換器11はアンテナ12a~12cから一つのアンテナを選択するための装置であり、アンテナ切換器10はアンテナ切換器11で選択されたアンテナを送信機部8、受信機部9の何れに接続するかを選択するための装置である。アンテナ切換器10、11はともにCPU1によって制御される。

アンテナ切換器10が受信機部9側に接続され、アンテナ12が高周波増幅回路15に接続されると、CPU1の指示によって所定の周波数の高周波を選択的に増幅し、検波回路17に入力する。検波回路では増幅された高周波から(登頂周波数の電波を受信していた場合)信号を検波(復調

)し、インターフェイス4を介してCPU1に入力する。

第3図は前記RAM3の部分構成図である。エリアM1(以下「エリアMi」を「Mi」と言う。)は主局フラグである。この主局フラグは自局が主局として設定されていることを記憶するためのフラグである。エリアM2は各データ処理装置のデータ送受信回数を記憶するテーブルである。このエリアには各データ処理装置毎のデータ送受信回数が記憶され、この記憶内容は一定期間毎(例えば、1日毎)にクリアされる。また、エリアM3は順番待ちリストである。このエリアは電波を使用してデータ伝送をするための順番待ちをしているデータ処理装置を記憶するエリアである。このエリアは主局として動作しているときのみ使用される。

第1図は前記データ処理装置の動作を示すフローチャートである。

同図(A)は全データ処理装置が行うメインルーチンを示す。ステップn1(以下、ステップniを

単にniと言う。)で自局を含む何れかのデータ処理装置間のデータ送受信の有無を判断する。n2ではそのとき主局として設定されているデータ処理装置がダウンしたか否かを判断する。また、n3ではRAM3内の主局フラグ(M1)がセットされているか否かを判断する。

データ処理装置間でデータの送受信があれば、n1の判断でn6に進み、送信側のデータ処理装置と受信側のデータ処理装置のデータ送受信回数をカウントアップする。このカウントアップの結果、現在の主局よりもデータ送受信回数の多いデータ処理装置ができた場合にはそのデータ処理装置に主局が移動するため、n7の判断でn8に進み、主局を担当することになったデータ処理装置が自局であるか否かを判断する。自局であった場合には主局フラグ(M1)をセットし、自局でなかった場合には主局フラグ(M1)をリセットする(n10)。主局が自局から他のデータ処理装置へ移った場合も同様にn10に進んで、主局フラグ(M1)がリセットされる。この動作ののち

n3に戻る。主局がダウンした場合にもn2の判断でn8に進み、次の主局を選択する。

以上の動作を全データ処理装置が行い、各データ処理装置毎に主局を判断するが、全データ処理装置が全局の交信を受信しているため、どのデータ処理装置の判断も同一である。

これらの動作ののちn3で主局フラグ(M1)がセットされていることを判断した場合には、n4で主局動作を行い、リセットされていることを判断した場合には、n5で従局動作を行う。

同図(B)は前記主局動作を示すフローチャートである。

n11で他のデータ処理装置(従局)からのデータ伝送許可依頼電文を受信するか否かを判断する。このデータ伝送許可依頼電文には少なくとも送信先と送信元のデータ処理装置コードを含んでいる。この電文を受信した場合には前記順番待ちリスト(M3)にこのデータ処理装置コードを記憶して(n14)メインルーチンに戻る。n12では自局に送信すべきデータが発生したか否かを

判断する。送信すべきデータが発生した場合には、n14に進んで順番待ちリストに自局のコードを記憶してメインルーチンに戻る。また、n13ではデータ伝送を行う電波が空きになったか否かを判断する。空きになっていない場合には直接メインルーチンに戻り、空きになっている場合には、n15に進んで前記順番待ちリストの最上位のデータ処理装置にデータ伝送を許可する。n16ではデータ伝送を許可されたデータ処理装置が自局であるか否かを判断し、自局であればそのデータを送信し(n18)、自局でなければ該当するデータ処理装置(従局)にデータ伝送許可電文を送信する(n17)。こののち、前記メインルーチンに戻る。

同図(c)は前記従局動作を示すフローチャートである。

n20では自局が送信すべきデータが発生したか否かを判断する。データが発生した場合にはn21へ進み、データ伝送許可依頼電文を主局に送信する。また、n22では自局宛のデータ伝送許

可電文を受信したか否かを判断する。この電文を受信すれば自局が送信すべきデータを送信する(n23)この動作ののち前記メインルーチンへ戻る。

前記エリアM2およびn6がこの発明のカウント手段に対応し、n2、n7~n10がこの発明の主局従局設定手段に対応し、前記第1図(a)、(b)の動作がこの発明の「データ送受信を主局の許可を得たのち行う手段」に対応する。

この実施例では、主局の交替を一回のデータ送受信毎に判断しているが、これを、一定時間毎に判断させるようにしてもよい。

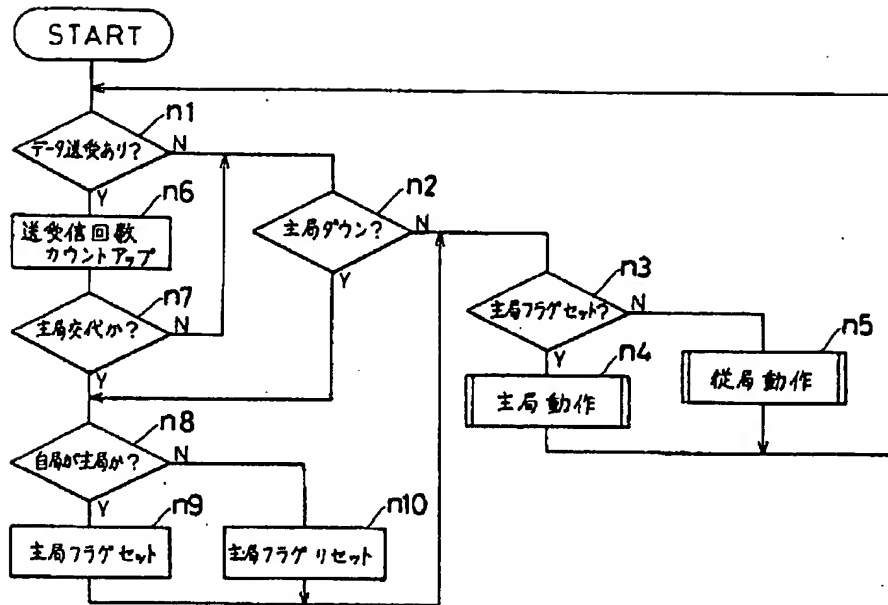
4. 図面の簡単な説明

第1図はこの発明の実施例である無線データ伝送システムのデータ処理装置の制御部の動作を示すフローチャートであり、同図(a)はメインルーチンを示し、同図(b)は主局動作を示し、同図(c)は従局動作を示す。第2図は前記データ処理装置のブロック図、第3図は前記データ処理装置のRAM

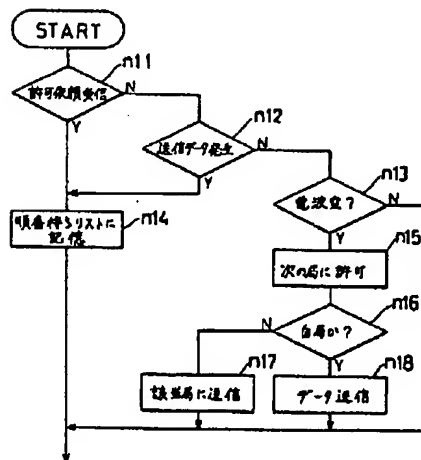
の部分構成図である。

出願人 立石電機株式会社
代理人 弁理士 小森久夫

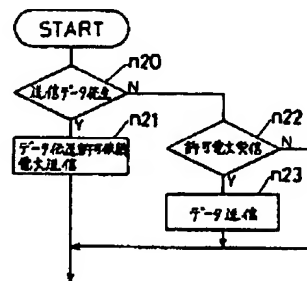
第1図(A)



第1図(B)



第1図(C)



第3図

主局フラグ		M1
局 A	105	M2
局 B	120	
局 C	141	
...		
局 A → 局 C		M3
局 F → 局 B		

第2図

